APRIL/MAY 2023

CEPH54 — DIGITAL ELECTRONICS

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL the questions.

INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE
LIBRARY

1. Convert the binary number $(101011)_2$ to Hexadecimal number.

   இரும எண்ணை (பைனரி எண்) $(101011)_2$ ஹெக்ஸாடெசிமல் எண்ணாக மாற்றவும்.

2. Subtract 1101 from 0100 using binary subtraction.

   பைனரி கழித்தல் பயன்படுத்தி 1101 இலிருந்து 0100 ஐ கழிக்கவும்.

3. Reduce the expression $(A+B)(A'+C)(B+C)$ using boolean algebra.

   பூலியன் இயற்கணிதத்தைப் பயன்படுத்தி $(A+B)(A'+C)(B+C)$ வெளிப்பாட்டைக் குறைக்கவும்.

4. Draw the circuit diagram and truth table of a half subtractor.

   அரை கழிப்பானின் சுற்று வரைபடம் மற்றும் உண்மை அட்டவணையை வரையவும்.

481

5. Differentiate between multiplexer and demultiplexer.

மல்டிபிளெக்சர் மற்றும் டீமல்டிபிளெக்சர் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்து.

6. Construct SR flip flops.

SR ஃபிளிப் ஃப்ளாப்களை உருவாக்கவும்.

7. Differentiate between synchronous and asynchronous counters.

ஒத்திசைவு மற்றும் ஒத்திசைவற்ற கவுண்டர்களை வேறுபடுத்துங்கள்.

8. Write the applications of Shift Registers.

ஷிப்ட் ரெஜிஸ்டர்களின் பயன்பாடுகளை எழுதவும்.

9. What is a successive approximation in A/D converter?

A/D மாற்றியில் ஒரு தொடர்ச்சியான தோராயம் என்றால் என்ன?

10. Name some important applications of D/A converter.

D/A மாற்றியின் சில முக்கியமான பயன்பாடுகளை எழுது.

13. (a) Construct a BCD to decimal decoder and explain how it works.

BCD -தசம குறிவிலக்கியை கட்டமை மற்றும் அது வேலை செய்யும் விதத்தை விளக்குக.

Or

(b) Analyze the functional difference between SR flip flop and Clocked SR flip flop.

SR பிளிப் ப்ளாப் மற்றும் க்ளாக்ட் SR பிளிப் ப்ளாப் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான வேறுபாட்டை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.

14. (a) Discuss in brief about the working of a right shift register.

வலது ஷிப்ட் பதிவேடுகளின் வேலை பற்றி சுருக்கமாக விவாதி.

Or

(b) Draw the diagram of a 4 bit up/down counter and explain it's working.

வரைபடத்தை வரைந்து, 4 பிட் மேல்/கீழ் கவுண்டர் செயல்படுவதை விளக்குக.

15. (a) Construct a binary weighted D/A converter.

பைனரி எடையுள்ள D/A மாற்றியை உருவாக்கவும்.

Or

(b) How does a Parallel comparator A/D converter work?

இணை ஒப்பீட்டாளர் A/D மாற்றி எவ்வாறு வேலை செய்கிறது?

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. What is a Code? How it differs from the Number system. How many types of codes are there? Explain each type with examples.

குறியீடுகள் என்றால் என்ன? இது எண் அமைப்பிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது? எத்தனை வகையான குறியீடுகள் உள்ளன? ஒவ்வொரு வகையையும் எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குங்கள்.

17. Solve the following expression using K map

$$F(A,B,C,D) = \Sigma(1,2,4,7,11,13) + \Sigma_d(12,14,15)$$

K வரைபடம் பயன்படுத்தி பின்வரும் வெளிப்பாடுகளை.

$$F(A,B,C,D) = \Sigma(1,2,4,7,11,13) + \Sigma_d(12,14,15)$$

தீர்க்கவும்.

18. What is racing in JK flip flop? How it is solved in master slave JK flip flop?

JK பிளிப் ப்ளாப்பில் ரேசிங் என்றால் என்ன? மாஸ்டர் ஸ்லேவ் JK பிளிப் ப்ளாப்பில் அது எப்படி தீர்க்கப்பட்டது.

19. Differentiate between Ring and Johnson counters with their diagram and truth table.

ரிங் மற்றும் ஜான்சன் கவுண்டர்களை அவற்றின் வரைபடம் மற்றும் உண்மை அட்டவணை மூலம் வேறுபடுத்துங்கள்.

20. With diagram analyzes the difference between Successive Approximation and Dual slope A/D converter.

ஒரு வரைபடத்தின் உதவியுடன் அடுத்தடுத்து தோராய மற்றும் இரட்டை சாய்வு A/D மாற்றி இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை பகுப்பாய்வு செய்.

LIBRARY

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Using 2's complement representation for negative numbers, perform the following operations (+26)+(-17) and (–45)+(–32).

எதிர்மறை எண்களுக்கு 2 இன் நிரப்பு பிரதிநிதித்துவத்தைப் பயன்படுத்தி, பின்வரும் செயல்பாடுகளைச் செய்யவும் (+26)+(–17) மற்றும் (–45)+(–32).

Or

(b) Using Diodes how AND and OR gates can be formed, explain the circuit and truth table.

டையோட்களைப் பயன்படுத்தி AND மற்றும் OR வாயில்களை எவ்வாறு உருவாக்கலாம், சுற்று மற்றும் உண்மை அட்டவணையை விளக்குங்கள்.

12. (a) Differentiate between half and full adder with block diagram and truth table.

தொகுதி வரைபடம் மற்றும் உண்மை அட்டவணை மூலம் அரை மற்றும் முழு சேர்க்கைக்கு இடையே வேறுபடுத்தவும்.

Or

(b) State and prove De Morgan's theorem.

டி மோர்கனின் தேற்றத்தைக் கூறி நிரூபிக்கவும்.